

Низкоглиноземистые огнеупорные материалы на основе природного сырья Республики БеларусьДятлова Е.М.¹, Попов Р.Ю.¹, Колонтаева Т.В.²¹Белорусский государственный технологический университет,²Белорусский национальный технический университет

Область применения каолинового сырья достаточно широка и многогранна. Каолин является основным компонентом керамических масс, применяемых для получения алюмосиликатных огнеупорных изделий. Его высокая огнеупорность, а также чистота являются вследствие малого содержания примесных компонентов определяющими при производстве данного типа керамики. Белорусские потребители этого сырья ориентированы, прежде всего, на поставки из Украины, использование которых существенно влияет на технико-экономические показатели предприятий, тормозит развитие импортозамещающих производств в нашей стране. Создание собственной минерально-сырьевой базы каолинового сырья является весьма актуальным, причем для этого имеются определенные предпосылки: на территории Беларуси открыто несколько перспективных месторождений каолинов.

Были проведены работы по изучению возможности применения каолинов наиболее перспективных месторождений Республики Беларусь «Дедовка» и «Ситница» для получения алюмосиликатных огнеупоров. В качестве сырьевых материалов, кроме каолинов, использовались огнеупорные глины, а также алюмосиликатный шамот. Образцы керамики получали полусухим прессованием при давлении 30–45 МПа и после сушки обжигали в лабораторной муфельной печи в интервале температур 1200 – 1300 °С с выдержкой при максимальной температуре 1 ч. Полученные керамические образцы характеризовались следующими показателями свойств после обжига при минимальной температуре: водопоглощение – 6,8 – 9,8; кажущаяся плотность – 1750–2180 кг/м³; открытая пористость – 13,20 – 13,48 %; механическая прочность при сжатии – 25 – 55 МПа; ТКЛР – (4,0 – 5,1)·10⁻⁶ К⁻¹; теплопроводность – 0,6–1,6 Вт/м·К; огнеупорность – не менее 1550 °С. С помощью установки «Brucker» (ФРГ), был определен фазовый состав, который представлен кристаллическими составляющими: муллит, кварц и кристобалит. Причем доля последнего была незначительна. Таким образом, на основании проведенных исследований, можно сделать вывод о возможности и целесообразности применения для производства алюмосиликатных огнеупоров природных каолинов рассматриваемых месторождений.